



JEDNOSTKA PROJEKTOWA
USŁUGI W BUDOWNICTWIE
Jacek Krzysztofik
Ignacówka 14

- *Projektowanie*
- *Nadzór*
- *Wykonawstwo*

PROJEKT BUDOWLANY

- I. TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY, SALI
GIMNASTYCZNEJ I INTERNATU ŻEŃSKIEGO**
**II. REMONTU SALI GIMNASTYCZNEJ – wymiany posadzki
ZSCKP W KRZELOWIE**

Obiekt: Szkoła, sala gimnastyczna oraz internat żeński
Adres: Krzelów, nr ewidencyjny gruntu 576/7
Inwestor: Powiat Jędrzejowski reprezentowany przez
Starostę Jędrzejowskiego Edmunda Kaczmarka

Autorzy projektu oraz sprawdzający:

Projektant: branża architektoniczno – konstrukcyjna: mgr inż. arch. Leszek Strebecki upr. bud. UM Krakowa 6/84, 314/85, 339/85 Jacek Krzysztofik upr. bud. KI – 438/94	Data i Podpis czerwiec 2010r.
Sprawdzający: Architektura mgr inż. arch. Iwona Nowacka upr. bud. KL-476/94	Data i Podpis czerwiec 2010r.
Sprawdzający: Konstrukcja mgr inż. Piotr Abramowicz upr. bud. KI 33/90	Data i Podpis czerwiec 2010r.

**Projekt zawiera kolejno
ponumerowanych stron**

EGZEMPLARZ ARCHIWALNY

Spis zawartości projektu:

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
2. Zaświadczenia projektantów o przynależności do Okręgowych Izb Inżynierów i Architektów
3. Inwentaryzacja stanu istniejącego
4. Opinia konstrukcyjna istniejących budynków przeznaczonych do termomodernizacji oraz remontu
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
6. Część opisowa projektu zagospodarowania działki
7. Część graficzna projektu zagospodarowania działki
8. Projekt architektoniczno – budowlany; ocieplenia i kolorystyki elewacji oraz remontu sali gimnastycznej – wymiany posadzki

Ignacówka 2010.06.15.

Dotyczy: Projektu budowlanego termomodernizacji budynku szkoły, sali gimnastycznej, internatu żeńskiego oraz remontu Sali gimnastycznej – wymiany posadzki ZSCKP w Krzelowie.

Adres obiektu: Krzelów, nr ewidencyjny gruntu 576/7

Inwestor: Powiat Jędrzejowski reprezentowany przez
Starostę Jędrzejowskiego Edmunda Kaczmarka

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy projektu oraz sprawdzający:

Projektant: branża architektoniczno – konstrukcyjna: mgr inż. arch. Leszek Strebecki upr. bud. UM Krakowa 6/84, 314/85, 339/85 Jacek Krzysztofik upr. bud. KI – 438/94	Podpisy
Sprawdzający: Architektura mgr inż. arch. Iwona Nowacka upr. bud. KL-476/94	Podpis
Sprawdzający: Konstrukcja mgr inż. Piotr Abramowicz upr. bud. KI 33/90	Podpis

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

USŁUGI W BUDOWNICTWIE

Jacek Krzysztofik

Ignacówka 14



- *Projektowanie*
- *Nadzór*
- *Wykonawstwo*

INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO ELEWACJI

Branża: Architektoniczno - konstrukcyjna

Obiekt: Szkoła, sala gimnastyczna oraz internat żeński

Adres: Krzelów, nr ewidencyjny gruntu 576/7

Inwestor: Powiat Jędrzejowski reprezentowany przez
Starostę Jędrzejowskiego Edmunda Kaczmarka

Czerwiec 2010r.

Opracował:

Zawartość opracowania:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

- ◆ Opis stanu istniejącego

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Szkoła

- ◆ Schemat budynku z oznaczeniem elewacji 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 1 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 2 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 3, Nr 4 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 5, Nr 6 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 7, Nr 8 1 : 200

Internat

- ◆ Schemat budynku z oznaczeniem elewacji 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 1 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 2 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 3, Nr 4 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 5, Nr 6 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 7, Nr 8 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 9, 1 : 200
- ◆ Elewacja Nr 10. 1 : 200

OPIS

do inwentaryzacji elewacji

1. Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest inwentaryzacja ścian budynku szkoły wraz z salą gimnastyczną oraz internatu żeńskiego przy Zespole szkół Centrum Kształcenia Praktycznego w Krzelowie.

Inwentaryzację przeprowadzono na zlecenie inwestora w celu posłużenia się nią przy sporządzeniu opinii technicznej w sprawie termomodernizacji tychże budynków oraz jako dokument konieczny do opracowania projektu budowlanego termomodernizacji.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa z dnia 15 marca 2010r. zawarta ze Starostą Powiatowym w Jędrzejowie,

Ponadto podstawą opracowania jest:

- oględziny w/w budynków oraz pomiary własne,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami),
- pozostałe przepisy wykonawcze do ustawy Prawo Budowlane oraz normy,
- literatura fachowa,
- udostępniona archiwalna dokumentacja techniczna,

3. Dane ogólne

Budynek szkoły stanowi zespół dwóch budynków połączonych łącznikiem w jedną bryłę. Przy czym szkoła – budynek dydaktyczny – posiada II kondygnację pozostała część jest I kondygnacyjna.

Budynek internatu stanowi wolnostojący kompleks trzech budynków wzajemnie ze sobą połączonych w jedną bryłę.

Przy czym każdy z budynków posiada różną ilość kondygnacji i tak: budynek główny czterokondygnacyjny, nie podpiwniczony; budynek administracyjny piętrowy, podpiwniczony; budynek stołówki z kotłownią parterowy, podpiwniczony, łącznik parterowy podpiwniczony.

Obiekty są położone na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 576/7.

4. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

Szkoła

- ◆ ławy fundamentowe budynków wylewane żelbetowe
- ◆ ściany fundamentowe żelbetowe
- ◆ ściany kondygnacji nadziemnych murowane z cegły pełnej oraz z cegły kratówki, obustronnie otynkowane.
- ◆ stropy żelbetowe prefabrykowane,
- ◆ stropodachy z płyt prefabrykowanych żelbetowych, pokryte papą na lepiku, na stropodachach kominy dymowe i wentylacyjne murowane oraz rury stalowe wentylacyjne.
- ◆ stolarka okienna PCV a częściowo drewniana, stolarka drzwiowa aluminiowa i drewniana, obróbki zewnętrzne i parapety zewnętrzne z blachy stalowej.
- ◆ schody zewnętrzne i tarasy betonowe, balustrady stalowe.
- ◆ budynek jest wyposażony w instalację elektryczną, instalację centralnego ogrzewania oraz wodociągowo -kanalizacyjną, instalację odgromową i instalację telefoniczną .

Internat

- ◆ ławy fundamentowe budynków wylewane żelbetowe
- ◆ ściany fundamentowe żelbetowe
- ◆ ściany piwnic z bloczków betonowych, obustronnie otynkowane,
- ◆ ściany kondygnacji nadziemnych murowane z cegły pełnej oraz pustaków – siporex, obustronnie otynkowane.
- ◆ stropy żelbetowe prefabrykowane,
- ◆ stropodachy z płyt prefabrykowanych żelbetowych, pokryte papą na lepiku, na stropodachach kominy dymowe i wentylacyjne murowane oraz rury stalowe wentylacyjne.
- ◆ komin kotłowni murowany z cegły ceramicznej pełnej
- ◆ stolarka okienna PCV a częściowo drewniana, stolarka drzwiowa aluminiowa, stalowa i drewniana, obróbki zewnętrzne i parapety zewnętrzne z blachy stalowej.

- ◆ schody zewnętrzne i taras betonowe, balustrady stalowe.
- ◆ budynek jest wyposażony w instalację elektryczną, instalację centralnego ogrzewania oraz wodociągowo -kanalizacyjną, instalację odgromową i instalację telefoniczną .

Szczegółowe elementy elewacji, określają załączone do niniejszej inwentaryzacji rysunki. Pomiary dokonano techniką laserową.

Czerwiec 2010 r.

Opracował:

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

USŁUGI W BUDOWNICTWIE

Jacek Krzysztofik

Ignacówka 14



- *Projektowanie*
- *Nadzór*
- *Wykonawstwo*

OPINIA KONSTRUKCYJNA STANU ISTNIEJĄCEGO: ŚCIAN I ELEWACJI

Branża: Konstrukcyjno - budowlana
Obiekt: Szkoła, sala gimnastyczna oraz internat żeński
Adres: Krzelów, nr ewidencyjny gruntu 576/7
Inwestor: Powiat Jędrzejowski reprezentowany przez
Starostę Jędrzejowskiego Edmunda Kaczmarka

Zawartość opracowania :

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

- ◆ Ocena techniczna pod kątem możliwości wykonania ocieplenia ścian

Czerwiec 2010 r

Opracował:

OPIS TECHNICZNY

1. Temat i cel opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest ocena techniczna ścian budynku szkoły wraz z salą gimnastyczną oraz budynku internatu żeńskiego przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego w Krzelowie.

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie inwestora w celu posłużenia się nią jako dokumentem koniecznym przy sporządzeniu projektu budowlanego termomodernizacji tychże budynków. Opinia dotyczy w szczególności ścian, jako elementów podlegających robotom budowlanym przewidzianym w ramach opisanego zadania inwestycyjnego.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa z dnia 15 marca 2010r. zawarta ze Starostą Powiatowym w Jędrzejowie,

Ponadto podstawą opracowania jest:

- oględziny w/w budynków oraz pomiary własne,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami),
- pozostałe przepisy wykonawcze do ustawy Prawo Budowlane oraz normy,
- literatura fachowa,
- udostępniona archiwalna dokumentacja techniczna,
- inwentaryzacja wykonana w miesiącu czerwcu b.r.

3. Dane ogólne

Budynek szkoły stanowi zespół dwóch budynków połączonych łącznikiem w jedną bryłę. Przy czym szkoła – budynek dydaktyczny – posiada II kondygnację pozostała część jest I kondygnacyjna.

Budynek internatu stanowi wolnostojący kompleks trzech budynków wzajemnie ze sobą połączonych w jedną bryłę.

Przy czym każdy z budynków posiada różną ilość kondygnacji i tak: budynek główny czterokondygnacyjny, nie podpiwniczony; budynek administracyjny piętrowy, podpiwniczony; budynek stołówki z kółnią parterowy, podpiwniczony, łącznik parterowy podpiwniczony.

Obiekty są położone na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 576/7.

4. Istniejący stan techniczny ścian i dachu budynku

Szkoła

Ściany kondygnacji nadziemnych budynków szkoły zostały wykonane jako murowane z cegły pełnej oraz cegły kratówki. Dokonując oględzin stwierdzono, iż tynki zewnętrzne tych ścian nie wykazują odspojień i ubytków, nie posiadają poważniejszych pęknięć.

Niewielka część stolarki okiennej i drzwiowej zamontowanej w ścianach jest wyeksploatowana i kwalifikuje się do wymiany. Pozostała część wymieniona w ostatnich latach jest w należytym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszego użytkowania. Określenie stolarki przewidzianej do wymiany umieszczono w wykazie stolarki.

Stropodachy budynków wykonano z płyt prefabrykowanych żelbetowych (nieocieplone), pokryte są one papą na lepiku, przy czym pokrycie zostało w ostatnich latach wyremontowane i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Obróbki zewnętrzne i parapety zewnętrzne kwalifikują się do wymiany. Natomiast rynny i rury spustowe z PCV są w należytym stanie i przewiduje się je do pozostawienia.

Należy stwierdzić iż, wierzchnie warstwy przegród budynków oraz cała konstrukcja tych przegród tj. ścian i stropodachów znajduje się w należytym stanie technicznym. Zarówno w przypadku konstrukcji ścian fundamentowych, ścian części nadziemnej oraz konstrukcji stropodachów nie stwierdzono cech mogących powodować przekroczenie stanów granicznych nośności. Mianowicie w miejscach odkrywek nie stwierdzono rozwarstwień konstrukcji i odkształceń, które mogłyby wpłynąć na trwałość konstrukcji. Podłoże gruntowe na poziomie posadowienia budynku charakteryzuje się wymaganą nośnością i statecznością.

Internat

Ściany kondygnacji nadziemnych budynków internatu zostały wykonane jako murowane z cegły kratówki oraz z pustaków siporex. Dokonując oględzin stwierdzono, iż tynki zewnętrzne tych ścian wykazują pęknięcia odspojenia i ubytki.

Niewielka część stolarki okiennej i drzwiowej zamontowanej w ścianach jest wyeksploatowana

i kwalifikuje się do wymiany. Pozostała część wymieniona w ostatnich latach jest w należytym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszego użytkowania. Określenie stolarki przewidzianej do wymiany umieszczono w wykazie stolarki.

Stropodachy budynków wykonano z płyt prefabrykowanych żelbetowych (nieocieplone), pokryte są one papą na lepiku, przy czym pokrycie posiada nieznaczne pęknięcia. Zamontowane płyty z blachy stalowej ocynkowanej wokół okapu budynków umocowane na konstrukcji stalowej znajdują się w złym stanie technicznym i kwalifikują się do demontażu.

Obróbki zewnętrzne, parapety zewnętrzne, rynny i rury spustowe z blachy stalowej są w znacznym stopniu zużyte i kwalifikują się do wymiany.

Komin kotłowni murowany z cegły ceramicznej pełnej, znajduje się w należytym stanie i przewiduje się jedynie drobne uzupełnienia.

Mimo opisanych pęknięć i odspojień wierzchnich warstw przegród budynków sama konstrukcja tych przegród tj. ścian i stropodachów znajduje się w należytym stanie technicznym. Zarówno w przypadku konstrukcji ścian fundamentowych, ścian piwnic i części nadziemnej oraz konstrukcji stropodachów nie stwierdzono cech mogących powodować przekroczenie stanów granicznych nośności. Mianowicie w miejscach odkrywek nie stwierdzono rozwarstwień konstrukcji i odkształceń, które mogłyby wpłynąć na trwałość konstrukcji. Podłoże gruntowe na poziomie posadowienia budynku charakteryzuje się wymaganą nośnością i statecznością.

5. Opis zamierzenia inwestycyjnego

Zamierzenie inwestycyjne polega na wykonaniu termomodernizacji budynku szkoły wraz z salą gimnastyczną oraz internatu Zespole Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego w Krzelowie. Poza tym w sali gimnastycznej przewiduje się remont posadzki polegający na jej wymianie wraz z całą podbudową.

Roboty m.in. będą obejmować:

Wykonanie ocieplenia ścian budynków tworzących cały zespół. Wymianę stolarki okiennej i drzwiowej (poza wymienioną w ostatnich latach), wymianę parapetów zewnętrznych, obróbek blacharskich rynien oraz rur spustowych, malowanie elewacji.

Wymianę posadzki z podbudową na sali gimnastycznej.

6. Wnioski i zalecenia

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, badań i sprawdzeń oraz inwentaryzacji budowlanej, stwierdzam co następuje.

- ◆ **elementy tj. ściany i stropodachy, opisanych budynków przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego, zlokalizowanych na działce położonej w Krzelowie oznaczonej**

numerem ewidencyjnym gruntu 576/7, znajdują się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do wykonania robót związanych z termomodernizacją w zakresie opisanym w punkcie 5 niniejszej opinii

- ◆ stan techniczny budynku zapewnia przeniesienie dodatkowych obciążeń spowodowanych termomodernizacją. Inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla ludzi i mienia, nie wystąpi przekroczenie stanów granicznych nośności. Stan bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania istniejącego obiektu, mieści się w granicach norm, tym samym w trakcie wykonywania robót budowlanych nie zostanie zagrożona statyka obiektu.

Czerwiec 2010 r.

Opracował:

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA
OBIEKCIE BUDOWLANYM
DO PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW
SZKOŁY, SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ INTERNATU

sporządzona stosownie do przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. nr 120 poz. 1126/

Obiekt: Szkoła, sala gimnastyczna oraz internat żeński
Adres: Krzelów, nr ewidencyjny gruntu 576/7
Inwestor: Powiat Jędrzejowski reprezentowany przez
Starostę Jędrzejowskiego Edmunda Kaczmarka

Zawartość opracowania :

- I. Strona tytułowa
- II. Część opisowa

Czerwiec 2010 r

Opracował:

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:

Projekt budowlany obejmuje roboty budowlane polegające na termomodernizacji budynków dwu i czterokondygnacyjnych oraz remont posadzki sali gimnastycznej.

W ramach robót rozbiórkowych przewiduje się:

rozbiórkę posadzki wraz z podbudową na sali gimnastycznej, demontaż stolarki okiennej i drzwiowej, demontaż płyt z blachy falistej oraz konstrukcji do ich podtrzymywania, demontaż orynnowania, obróbek blacharskich i parapetów.

W ramach termoizolacji budynku przewiduje się:

- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie ociepleń styropianem zewnętrznych ścian budynków,
- wykonanie okładzin i oblicowań ścian zewnętrznych,
- wykonanie posadzek z terrakoty na schodach zewnętrznych i tarasach,
- wykonanie systemu odprowadzania wód opadowych z dachu
- montaż obróbek blacharskich i parapetów

W ramach remontu posadzki sali gimnastycznej przewiduje się:

- wykonanie warstw podkładowych z betonu,
- wykonanie warstw izolacyjnych i termoizolacyjnych,
- wykonanie ślepej podłogi
- ułożenie parkietu oraz cyklinowanie i malowanie

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

Przedmiotowa działka jest zabudowana zespołem budynków tj. budynku szkoły, internatu oraz budynkami warsztatów szkolnych, Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego w Krzelowie. Na działce ponadto istnieją urządzenia, budowle i budynki pomocnicze. Działka jest ogrodzona posiada utwardzone dojścia i dojazdy.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI;

Na działce nie istnieją elementy, które mogłyby stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA:

Roboty rozbiórkowe przy elementach na ścianach i na dachu istniejącego budynku
zagrożenia:

- upadek z wysokości,
- potrącenie, przygniecenie pracownika spadającym przedmiotem,
- zapylenie podczas wyburzania, załadunku i rozładunku gruzu.

Montaż rusztowań i daszków ochronnych, zagrożenia:

- upadek z wysokości
- potrącenie pracownika elementami rusztowań

Transport materiałów budowlanych na plac budowy, pomosty robocze i dachy budynków zagrożenia:

- potrącenie przez samochody dostarczające materiały na plac budowy.,
- potrącenie przez szalę wyciągu w trakcie jej jazdy,
- potrącenie pracownika spadającym przedmiotem z wysokości,

Eksploatacja urządzeń, maszyn, elektronarzędzi i instalacji elektrycznych, zagrożenia:

- porażenie prądem elektrycznym,
- urazy powodowane uderzeniem o części robocze maszyn i urządzeń,
- nadmierny hałas i wibracje – piły, szlifierki.

Komunikacja na placu budowy, zagrożenia:

- upadek, potrącenie pracownika podczas przejścia po placu budowy,
- upadek w czasie schodzenia lub wchodzenia na stanowisko pracy na wysokości.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Przy projektowanych robotach budowlanych nie występują roboty szczególnie niebezpieczne.

W trakcie budowy nie przewiduje się wykonywania robót:

- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
- stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym.
- prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.
- stwarzających ryzyko utonięcia pracowników.
- prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach.
- wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych.
- wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza.
- wymagających użycia materiałów wybuchowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pracownicy będą uczestniczyli w instruktażach BHP na temat sposobu realizacji tych robót, wymaganych sposobów postępowania, zakresy wymaganych osłon osobistych. Pracownicy zostaną zapoznani i potwierdzą własnym podpisem instruktaż związany z tzw. ryzykiem zawodowym na stanowisku pracy. Instruktaże prowadzone będą przez osobę posiadającą niezbędne kwalifikacje w tym zakresie

6. WSKAZANIE ŚRODÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOZLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia tj.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót, stosowanie do zagrożenia.

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia a więc ogrodzenie terenu, ustawienie tablic ostrzegawczych, itp.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Przede wszystkim należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać przez specjalne kryte zsypy. Roboty rozbiórkowe należy wstrzymać gdy prędkość wiatru przekracza 10m/s. Robotnicy wykonujący roboty rozbiórkowe na wysokości powyżej 4m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałych budowli. Należy przestrzegać szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Dz.U. nr 47 poz.401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Rozdział 18 Roboty rozbiórkowe.

W przypadku porażenia prądem elektrycznym – postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym. W każdym przypadku wezwać lekarza.

O znalezieniu przedmiotu trudnego do zidentyfikowania (niewypały i niewybuchy) należy miejsce ogrodzić i powiadomić właściwy organ samorządu lokalnego oraz policję.

Wokół budynku wydzielone zostaną strefy niebezpieczne (oporęczowanie i tablice ostrzegawcze) przez cały okres zagrożenia upadkiem przedmiotu z wysokości.

Strefy niebezpieczne będą wyznaczone na czas pracy wokół ewentualnych dźwigów i wyciągów.

Zabezpieczone będą otwory w ścianach zewnętrznych budynku.

Wydzielone i oznakowane będą rejony zagrożone rozpryskiem podczas prac tynkarskich.

Wydzieleniu i oznakowaniu podlegać będą miejsca składania materiałów łatwopalnych i miejsca w których będzie zakaz używania otwartego ognia.

Zatrudnieni na wysokości bezwzględnie korzystają z zabezpieczeń przed upadkiem (oporęczowanie), a w przypadku braku możliwości ich zastosowania używają indywidualnego sprzętu ochrony przed upadkiem. Miejsce i sposób mocowania linek asekuracyjnych wskazywać będą pracownicy nadzoru budowy.

W celu uniknięcia potrącenia spadającymi przedmiotami drobnowymiarowymi należy między innymi: wokół budynku wydzielić strefę niebezpieczną taśmą BHP na słupach i rozmieścić tablice ostrzegawcze. Strefy niebezpieczne wyznaczyć także w w/w sposób wokół urządzeń transportu pionowego.

Przy robotach wykonywanych z pomostów i rusztowań praca na nich może być podejmowana po ich prawidłowym zamontowaniu i dokonany odbiorze przez nadzór budowlany. W czasie eksploatacji należy zapewnić ich pewną sprawność i kompletność oraz obciążenie pomostów w granicach dopuszczalnych. Pomosty powinny być utrzymane w odpowiednim ładzie i porządku.

Przy pracach transportowych materiałów drobnowymiarowych z dachu należy opuszczać je sukcesywnie i na bieżąco na linkach (zakaz zrzucania).

Obsługa maszyn i urządzeń odbywać się powinna przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Stanowiska pracy maszyn i urządzeń zlokalizować poza rejonami zagrożonymi upadkiem przedmiotów z wysokości. Na bieżąco utrzymywać urządzenia w pełnej sprawności technicznej i zapewniać bieżącą ich konserwację.

Przewody elektryczne prowadzić w sposób wykluczający ich mechaniczne uszkodzenie i na bieżąco dokonywać pomiarów zerowania instalacji. Na bieżąco wykonywać badania kontrolne urządzeń zasilanych prądem elektrycznym.

Drogi i ciągi komunikacji pieszej utrzymywać w należyтым porządku z zapewnieniem odpowiedniego oświetlenia. Wewnątrz budynku zapewnić dogodne dojścia do stanowisk pracy. Wejścia do budynku w strefie zagrożonej upadkiem materiałów z wysokości należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Doraźnie do komunikacji pionowej, można stosować drabiny przystawne w pełni sprawne i posiadające certyfikaty.

Budowa będzie wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy w oznakowanych miejscach wg potrzeb budowy. Roboty niebezpieczne pod względem pożarowym powinny być prowadzone w odpowiedniej odległości od materiałów palnych lub ich zabezpieczeniu. Na stanowiskach niebezpiecznych pod względem pożarowym przygotować podręczny sprzęt p.poż.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przestrzegając warunków bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Dz.U. nr47 poz.401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót.

Działka, na której realizowane będą roboty budowlane jest położona na terenie, z właściwym dojazdem zapewniającym możliwość dostępu służb technicznych na wypadek pożaru awarii lub innych zagrożeń.

Nie występują skrzyżowania z żadnymi liniami napowietrznymi.

Opracował:

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI POŁOŻONEJ W KRZELOWIE

Inwestor: Powiat Jędrzejowski
Adres: Teren ZSCKP w Krzelowie,
nr ewidencyjny gruntu 576/7

1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja budynku szkoły, sali gimnastycznej i internatu żeńskiego oraz remont sali gimnastycznej polegającej na wymianie posadzki, położonych na działce w Krzelowie oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 576/7.

Przy takiej inwestycji, która sprowadza się do prowadzenia robót budowlanych przy istniejącym obiekcie, właściwie przy ociepleniu jego ścian oraz robót wewnętrznych budynku (wymiana posadzki w sali gimnastycznej) - projekt zagospodarowania terenu sprowadza się do określenia usytuowania budynków poddawanych termomodernizacji i robotom remontowym.

Z uwagi na opisany przedmiot inwestycji, praktycznie nie występują zmiany w zagospodarowaniu działki.

2. Istniejący stan zainwestowania działki:

Teren, na którym jest zlokalizowany jest zespół budynków będących przedmiotem inwestycji, posiada ogrodzenie oraz zjazdy na ulicę. Ruch pojazdów i ruch pieszych odbywa się poprzez istniejące dojścia i dojazdy.

Istniejący zespół budynków zasilany jest w energię elektryczną z sieci energetycznej przebiegającej przez teren działki. Zasilanie w wodę odbywa się z sieci wodociągowej również przebiegającej przez teren działki. Przez teren działki przebiega także sieć kanalizacji sanitarnej, do której odprowadzane są ścieki socjalno-bytowe. Budynki zasilane są w energię ciepłą z własnej kotłowni.

Na terenie działki istnieją miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Do budynków zapewniony jest dostęp pojazdów straży pożarnej poprzez istniejące drogi pożarowe.

3. Opis projektowanego zagospodarowania działki:

W wyniku opisanej na wstępie inwestycji nie nastąpi żadna ingerencja w istniejące zagospodarowanie terenu. Nie przewiduje się żadnych zmian w zagospodarowaniu terenu wokół istniejących budynków. Przedmiot inwestycji nie spowoduje żadnych zmian w sposobie zasilania budynku w energię elektryczną, wodę oraz zmian w sposobie odprowadzania ścieków czy zasilania budynku w energię ciepłą. Nie zostaną także zmienione ciągi pieszo jezdne. Nie zostaną także naruszone zasady dostępu pojazdów straży pożarnej, bowiem roboty budowlane polegające na ociepleniu ścian zespołu istniejących budynków oraz wymianie posadzki w sali gimnastycznej, w żaden sposób nie ingerują w istniejące drogi pożarowe.

4. Dane informujące czy działka jest wpisana do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Po dokonaniu analizy stwierdzono, iż teren na którym znajdują się budynki ZSCKP w Krzelowie nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę:

Teren, na którym znajdują się budynki ZSCKP w Krzelowie, nie znajduje się w granicach terenu górniczego, tym samym nie określa się wpływu eksploatacji górniczej na działkę zamierzenia budowlanego.

6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia:

Charakter istniejących zagrożeń dla środowiska związany z planowaną inwestycją polega na zwykłym korzystaniu ze środowiska i mieści się w granicach norm. Projektowana inwestycja, nie należy do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska, co wynika z przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U.Nr 257 z 2004 r. poz. 2373 z późniejszymi zmianami). Z charakteru inwestycji wynika, iż przewidywane roboty budowlane nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników budynków poddawanych inwestycji. Roboty nie spowodują zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska tj powietrza, gleby, wód podziemnych. Odpady powstałe przy wykonywaniu robót nie posiadają znamion odpadów niebezpiecznych (resztki styropianu, siatki, klejów, oraz struktury tynkarskiej), zostaną zabrane przez wykonawcę do stosownej utylizacji. W związku z powyższym obszar oddziaływania planowanej inwestycji zamknie się w granicach terenu do którego inwestor posiada prawo dysponowania. Inwestycja nie spowoduje powstania ponadnormatywnych uciążliwości związanych z hałasem, wibracją, zanieczyszczeniem powietrza wody czy gleby.

Opracował:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI POŁOŻONEJ W KRZELOWIE

1. BUDYNEK SZKOŁY WRAZ Z SALĄ GIMNASTYCZNĄ
przeznaczony do termomodernizacji – ocieplenie ścian
oraz remontu sali gimnastycznej - polegającego na wymianie
posadzki
2. BUDYNEK INTERNATU ŻEŃSKIEGO
przeznaczony do termomodernizacji – ocieplenie ścian

A,B,C,D,E,F,G-A - teren ZSCKP – działka nr ewidencyjny gruntu 576/7,
z uwagi na charakter inwestycji tj. ocieplenie ścian
i wymianę posadzki - zagospodarowanie terenu pozostanie bez zmian

Projektant: branża architektura: mgr inż. arch. Leszek Strebecki upr. bud. UM Krakowa 6/84, 314/85, 339/85 Jacek Krzysztofik upr. bud. KI – 438/94	Data i Podpisy czerwiec 2010r.
Sprawdzający: branża architektura mgr inż. arch. Iwona Nowacka upr. bud. KL-476/94	Data i Podpis czerwiec 2010r.



JEDNOSTKA PROJEKTOWA

USŁUGI W BUDOWNICTWIE

Jacek Krzysztofik

Ignacówka 14

- *Projektowanie*
- *Nadzór*
- *Wykonawstwo*

**PROJEKT
ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

- I. TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY, SALI
GIMNASTYCZNEJ I INTERNATU ŻEŃSKIEGO**
**II. REMONTU SALI GIMNASTYCZNEJ – wymiany posadzki
ZSCKP W KRZELOWIE**

Obiekt: Szkoła, sala gimnastyczna oraz internat żeński
Adres: Krzelów, nr ewidencyjny gruntu 576/7
Inwestor: Powiat Jędrzejowski reprezentowany przez
Starostę Jędrzejowskiego Edmunda Kaczmarka

Autorzy projektu oraz sprawdzający:

Projektant: branża architektoniczno – konstrukcyjna: mgr inż. arch. Leszek Strebecki upr. bud. UM Krakowa 6/84, 314/85, 339/85 Jacek Krzysztofik upr. bud. KI – 438/94	Data i Podpis czerwiec 2010r.
Sprawdzający: Architektura mgr inż. arch. Iwona Nowacka upr. bud. KL-476/94	Data i Podpis czerwiec 2010r.
Sprawdzający: Konstrukcja mgr inż. Piotr Abramowicz upr. bud. KI 33/90	Data i Podpis czerwiec 2010r.

Spis zawartości projektu:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

- ◆ Opis techniczny wykonania robót budowlanych

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Szkoła wraz z salą gimnastyczną

- ◆ Schemat budynku z oznaczeniem elewacji 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 1 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 2 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 3 i Nr 4 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 5 i Nr 6 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 7 i Nr 8 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Szczegóły poszczególnych elementów ocieplenia 1 : 20
- ◆ Wykaz stolarki 1 : 100
- ◆ Rzut sali gimnastycznej 1 : 100
- ◆ Przekrój warstw posadzki w sali gimnastycznej 1 : 50

Internat

- ◆ Schemat budynku z oznaczeniem elewacji 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 1 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 2 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 3 i Nr 4 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 5 i Nr 6 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 7 i Nr 8 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 9 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Projekt elewacji Nr 10 wraz z kolorystyką 1 : 200
- ◆ Szczegóły poszczególnych elementów ocieplenia 1 : 20
- ◆ Wykaz stolarki 1 : 100

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno – budowlany termomodernizacji kompleksu budynku szkoły wraz z salą gimnastyczną oraz budynku internatu żeńskiego przy Ze-spole Szkół Centrum Kształcenia Praktycznego w Krzelowie.

Termomodernizacja obejmować będzie m.in.

- montaż części nowej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie ociepleń styropianem zewnętrznych ścian budynków,
- wykonanie okładzin i oblicowań ścian zewnętrznych,
- montaż systemu odprowadzania wód deszczowych z dachu,
- montaż obróbek blacharskich i parapetów,

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa z dnia 15 marca 2010r. zawarta ze Starostą Powiatowym w Jędrzejowie,

Ponadto podstawą opracowania jest:

- inwentaryzacja stanu istniejącego i opinia konstrukcyjna
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami),
- pozostałe przepisy wykonawcze do ustawy Prawo Budowlane oraz normy,
- literatura fachowa,

3. Dane ogólne

Budynek szkoły stanowi wolnostojący zespół dwóch budynków połączonych łącznikiem w jedną bryłę. Przy czym szkoła – budynek dydaktyczny – posiada III kondygnację pozostała część jest I kondygnacyjna.

Budynek internatu stanowi wolnostojący kompleks trzech budynków wzajemnie ze sobą połączonych w jedną bryłę.

Przy czym każdy z budynków posiada różną ilość kondygnacji i tak: I – budynek główny czterokondygnacyjny, niepodpiwniczony, budynek administracyjny piętrowy podpiwniczony; budynek stołówki z kotłownią parterowy podpiwniczony, łącznik porterowy podpiwniczony.

Obiekty są położone w Krzelowie na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 576/7.

4. Obliczenie grubości izolacji

Obliczenie grubości styropianu wykonano obliczając współczynnik przenikania ciepła :U” wg normy PN-EN ISO 6946 z 1999 roku.

Sprawdzono prawidłowość docieplenia ścian, Sprawdzając wskaźnik zamieszkania zbiorowego „E” Przyjęto:

Docieplenie ścian zewnętrznych osłonowych i szczytowych budynku– 12 cm styropianu.

Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic (cokołu budynku) – 8 cm styropianu

5. Wykaz prac związanych z projektowaną termomodernizacją budynków

Przed przystąpieniem do ocieplenia budynków należy :

Należy zdemontować zwody pionowe instalacji odgromowej, rury spustowe budynku.

Elementy stalowe balustrad logii oraz tarasów oczyścić z korozji zagruntować i pomalować.

Stolarka okienna i drzwiowa została częściowo wymieniona w poprzednich latach. Pozostałe okna i drzwi, przeznaczone są do wymiany. Należy przewidzieć wymianę parapetów przy oknach przeznaczonych do wymiany i już wymienionych z uwagi na zbyt małą szerokość tych parapetów. Przed przystąpieniem do wymiany stolarki, wymiary należy sprawdzić na budowie.

Należy wymienić stolarkę okienną i drzwiową zgodnie z zestawieniem stolarki.

Należy sprawdzić przyczepność tynku przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy, że tynk nie jest związany z podłożem), w przypadku gdy tynk nie jest związany z podłożem należy go zbić i narzucić warstwę zaprawy cem. – wap. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać zaprawą. Całą powierzchnię ścian należy zmyć wodą. . Przyklejenie płyt styropianowych Fs-15 gr 12 cm można rozpocząć po wyschnięciu. Styropian przyklejać na całej wysokości budynku. Po ułożeniu płyt styropianowych wykonać elewację tynkiem mineralnym o strukturze baranka gr. 2,0 mm oraz pomalować farbą silikatową według projektu kolorystyki opartej na systemie Atlas. Kolorystyka elewacji została przyjęta wg katalogu powyższej firmy i przedstawiona w części rysunkowej. Na podmurówkę – cokół przyjęto tynk mozaikowy żywiczny. Malowanie betonowych elementów balkonów i logii wg systemu Atlas. Elementy metalowe: balustrady, po wyczyszczeniu z rdzy należy malować 2 x farbą olejną.

MATERIAŁY

Wymagania ogólne.

Do ocieplenia ścian metodą „lekką mokrą” należy stosować materiały odpowiadające wymaganiom aktualnych norm bądź wymaganiom podanym w aprobatkach (świadczeniach) wydawanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Każda partia materiałowa powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu stwierdzającego zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach lub w aprobatkach. Partia materiału dostarczona bez certyfikatu może być odrzucona.

Płyty styropianowe.

Do wykonywania warstw termoizolacyjnych należy stosować styropianowe Fs (samogasnące), o gęstości objętościowej nie mniej niż 15kg/m³ i nie większej niż 20kg/m³, zgodnie z BN-91/6363-02, odpowiadające następującym wymaganiom:

wymiary – nie większe niż 500x1000mm+3%, grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia, struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane grudki, powierzchnia płyt szorstka, krawędzie płyt- proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań, wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż 8N/cm².

Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplenia ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 60 dni.

Każda partia płyt styropianowych dostarczana na budowę powinna być zgodna z podanymi wyżej wymaganiami oraz podaną datą produkcji.

Jako podstawowe zbrojenie warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną odpowiadającą wymaganiom PN-92/P-85010 lub obowiązującym aktualnie normom zagranicznym. Muszą to być tkaniny z włókna szklanego, zaimpregnowane alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim kierunku, siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm w stanie powierzchniowo-suchym- nie mniej niż 1250N, siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm poddanym 24 h działaniu roztworu NaOH – nie mniej niż 600N, wydłużenie względne po działaniu roztworu NaHO o stężeniu 5% przez 28 dni – nie więcej niż 3,5%, przy obciążeniu próbki siłą równą 600N.

Dodatkowym zbrojeniem są pancerne siatki z włókna szklanego, przeznaczone do zbrojenia warstw ochronnych na styropianie na dolnych częściach ścian, a także do wzmocnienia narożników i na fragmentach bardzo narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię układu ocieplającego są dostarczane na budowę w różnych postaciach, dla których przyjęto następujące nazwy:

Zaprawa klejąca- sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do przyklejania styropianu do podłoża i tkaniny zbrojeniowej do styropianu.

Zaprawa tynkarska - sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonywania wyprawy na warstwie zbrojeniowej.

Dla zastosowania zapraw i mas przyjęto następujące nazwy:

Warstwa zbrojeniowa – układ składający się z masy klejącej lub zaprawy oraz tkaniny zbrojącej, znajdującej się w środku masy lub zaprawy klejącej.

Wyprawa tynkarska – zaprawa tynkarska lub masa tynkarska po stwardnieniu, stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

Spoina klejowa – zaprawa klejąca lub masa klejąca po stwardnieniu wyschnięciu

Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.

Do przyklejania styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy klejące lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych trąceń, łatwy do wymieszania z wodą. Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i gęstości ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu. Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

przyczepność do styropianu:

w stanie powierzchniowo suchym – nie mniej niż 0,1 N/mm², po 24h działania wody – nie mniej niż 0,1N/mm² (zarówno w otoczeniu powietrzno- suchym, jak i po zawilgoceniu rozerwanie powinno nastąpić w styropianie). W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

Wymagania stawiane zaprawom i masom tynkarskim.

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

Zaprawa powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa tynkarska powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwa do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem. Masa nie powinna wydzielać zapachu wskazującego na efekty gnilne.

Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

Konsystencja:

do nakładania ręcznego – 10+- 1 cm stożka opadowego

do nakładania maszynowego – 12+- cm stożka opadowego

W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Łączniki do mocowania styropianu do podłoża.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

szciotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian (ręczne i mechaniczne), szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw i mas klejących i tynkarskich, pacy pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych, piłki ręczne lub noże do cięcia płyt styropianowych, wiertarki do wiercenia otworów, noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej, łaty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt styropianowych,

mieszała koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i mas tynkarskich, agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarka powietrza do nakładania zaprawy tynkarskiej, urządzenia transportu pionowego, rusztowania stojakowe lub wiszące, aparaty do zmywania wodą powierzchni ścian.

Kolejność wykonywania robót.

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką” powinna być następująca:

prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu, urządzeń oraz montaż rusztowań i zdjęcie obróbek blacharskich,
sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany,
przygotowanie masy klejącej,
przyklejanie płyt styropianowych,
nakładanie na styropian warstw z masy klejącej i zbrojenie jej masą szklaną,
wykonywanie wyprawy tynkarskiej z masy lub zaprawy tynkarskiej,
wykonywanie nowych obróbek blacharskich,
demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym, sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom. Sprawdzenie jakości materiałów jest obowiązkiem wykonawcy, gdyż odpowiada za prawidłowe wykonanie ociepleń. Sprawdzić należy przede wszystkim jakość styropianu, zwłaszcza samogaśnienie i wytrzymałość na rozrywanie mas lub zapraw klejących i tynkarskich. Następną czynnością jest zamontowanie rusztowania.

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplania należy dokładnie sprawdzić jeszcze powierzchnię, w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić, następnie wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

Wykonanie próby przyklejenia styropianu.

Powierzchnię ścian oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw (jeżeli uległy w widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu w wymiarach 20x20cm. Do przyklejenia próbek należy zastosować zaprawy tynkarskie klejące, które są przewidziane do przyklejania płyt styropianowych na tych powierzchniach.

Masę klejącą należy nałożyć na całą powierzchnię próbek styropianowych warstwa o grubości ok. 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianu do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 do 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu.

Wytrzymałość podłoża i przyczepności kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu.

Jeżeli kawałki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej świadczy to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa kleju nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu. Należy oprócz przyklejania zastosować dodatkowe łączniki towarzyszące do mocowania styropianu, w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę /4 szt. na 1m² ocieplenia/.

Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się ona zbyt niską wytrzymałością i takiej masy bądź zaprawy nie wolno stosować.

Jeżeli próbki oderwą się wraz z warstwą podłoża, należy oprócz przyklejania styropianu przewidzieć zastosowanie łączników towarzyszących w ilości wynikającej z obliczeń, przy założeniu, że masa klejąca będzie spełniać tylko rolę montażową, lecz nie mniej niż dwa łączniki na jedną płytę styropianową o wymiarach 50 x 100 cm.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.

W przypadku mocowanie mechanicznego układu ocieplającego do podłoża należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża przyklejonego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Przygotowanie zapraw lub mas klejących.

Zaprawy lub masy klejące produkowane fabrycznie.

Zaprawy lub masy klejące produkowane fabrycznie należy przygotować zgodnie z informacją w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawę zarabia się w ilości podanej w świadectwie, następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+-cm stożka opadowego.

Jeżeli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega na dokładnym wymieszaniu i pomiarzeniu konsystencji.

Przyklejanie płyt styropianowych.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych należy przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać do góry.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Do przyklejania płyt styropianowych należy stosować zaprawy i masy klejące spełniające wymagania. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obwodach pasmami szerokości ok. 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o mniejszych wymiarach można nałożyć odpowiednio mniej placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki położyć nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Sposób ułożenia masy klejącej na płycie styropianowej przedstawiono na rysunku.

Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć, uderzenia packą drewnianą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przy przyłożeniu łaty. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyt, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie płyt po kilku minutach.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. W tym celu należy pociąć nożem paski o odpowiedniej grubości i powcisnąć w szpary. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na tackę tynkarską. czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonać tylko w przypadkach uzasadnionych, zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB,

dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Liczba i rozmieszczenie łączników powinny być określone w projekcie, opracowanym dla konkretnego budynku. Przy ociepleniu ścian o wysokości mniejszej niż 20m, które mają mocną dobrze oczyszczoną warstwę powierzchniową, nie jest uzasadnione stosowanie łączników.

Do dodatkowego mocowania styropianu do ścian należy stosować łączniki prężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w którym po usunięciu łącznika wciska się trzpień rozporowy / z tworzywa/. Po wbiciu trzpienia następuje zaklinowanie łącznika w ścianie.

Duże znaczenie ma dobranie właściwej długości łączników. Długość powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Wynika z tego, że jeśli ociepla się ściany styropianem o grubości 12 cm to uwzględniając grubość warstwy wyrównawczej oraz grubość masy klejącej, należy stosować łączniki o dł. 18 cm. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4 mm i łączniki osadzić tak, aby i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez dłuższy czas niż 2 tygodnie. Jeżeli styropian z jakichś powodów nie zostanie w tym czasie pokryty warstwą ochronną /np. przerwanie robót z powodu zimy/ to przed wykonaniem warstwy zbrojnej konieczne jest sprawdzenie jego jakości. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni wymagają oczyszczenia papierem ściernym nałożonym na tackę tynkarską.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnie płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany – pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. W przypadkach uzasadnionych można stosować tkaninę szklaną pasami poziomymi. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą tacki stalowej.

Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grub. ok. 1 mm – w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninie.

Tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

Szerokość ściany powinna być tak dobrana, aby było możliwe olejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm w sposób pokazany na rysunku.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątniki aluminiowe.

Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkanina szklaną. Prace te należy prowadzić w temp. nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza, że elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

Wyprawy elewacyjne należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych.

Ocieplanie ścian na złączach prefabrykatów i narożnikach.

Płyty styropianowe należy przyklejać na złączach prefabrykatów ciągłą warstwą w taki sposób, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami prefabrykatów. Niedopuszczalne jest wypełnianie złączy prefabrykatów masą klejącą.

Narożniki budynku należy okleić dokładnie płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejanie ich przy krawędziach narożników.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wys. 2m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywiniciem jej co najmniej 15 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm.

Szczegół ocieplenia ościeża górnego przedstawiono na rysunku.

Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżnicami należy usunąć i całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża zgodnie z rysunkiem.

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarków, należy przy ościeżnicy ścinać ukośnie płyty styropianowe. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy.

Na ościeżach poziomych dolnych nie ma miejsca na przyklejanie styropianu, ale można obniżyć poziom tych ościeży przez ścięcie górnej warstwy i naklejenie styropianu oraz wykonanie na nim warstwy ochronnej, a następnie obróbki blacharskiej. Ścięcie jest możliwe w ścianach jednorodnych /z cegły, z betonu komórkowego. Jeśli okna są wymienione z powodu złego stanu technicznego, to trzeba zmniejszyć ich wymiary w takim stopniu, aby na ościeżach można było zastosować położenie styropianu o grubości 4 cm.

Ocieplenie ścian przy cokole budynku.

Warstwę ocieplającą z płyt styropianowych należy zakończyć na poziomie co najmniej 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą. Przy wykonywaniu warstwy zbrojonej najpierw trzeba wywinąć i przykleić tkaninę szklaną podklejoną na cokole pod styropianem, a następnie przykleić tkaninę szklaną na całej ścianie i pokryć wyprawą tynkarską.

Jeżeli ściana parteru jest w jednej płaszczyźnie, dolne zakończenie ocieplenia zaleca się wykonać zgodnie z rysunkiem. Około 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicami należy przymocować do ściany profil z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej, następnie przykleić styropian i wykonać warstwę ochronną wzmocnioną dwiema warstwami tkaniny zbrojącej w tym warstwa pierwsza powinna być z tkaniny pancerniej, którą przykleja się bez zakładów na sąsiednie arkusze, a tylko na styk.

Ocieplenie ścian przy płytach balkonowych i loggiowych.

Ściany przy balkonach i loggiach należy ocieplić w sposób przedstawiony na rysunku. Płyty styropianowe przyklejone do ścian powinny przylegać do płyty balkonowej i loggiowej od dołu i od góry. Styropian w styku z płytą balkonową /loggiową/ zfażować lub wyciąć w nim bruzdę, którą po przyklejeniu tkaniny zbrojącej wypełnić kitem elastycznym, np. silikonowym. W identyczny sposób należy wykonać styki ocieplenia z płaszczyznami bocznymi płyt balkonowych lub loggiowych. Ocieplenie takie nie likwiduje mostków termicznych, dlatego lepszym rozwiązaniem jest zabudowa, wymaga to wykonania projektu budowlanego i uzyskania pozwolenia na budowę.

Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych.

Szczeliny dylatacyjne należy dokładnie oczyścić z pyłu. W szczeliny otwarte należy wcisnąć uszczelki z masy poliuretanowej bitumowane lub woskowane, na głębokość około 20 cm na płaszczyznę ściany, po czym wypełnić szczelinę kitem elastycznym. Ściany uszczelnione kitem można pozostawić w dotychczasowym stanie. Płyty styropianowe należy doprowadzić do krawędzi dylatacji, a uszczelnienie

dylatacyjne wykonać dwoma sposobami. Szczeliny wąskie o szerokości 2-4 cm można uszczelnić. Brzegi płyt styropianowych tworzące szczelinę dylatacyjną należy pokryć warstwą zbrojoną. Po stwardnieniu tej warstwy należy wcisnąć w szczelinę dylatacyjną uszczelkę poliuretanową bitumowaną lub woskowaną i wypełnić szczelinę od zewnątrz kitem elastycznym np. silikonowym.

Szczeliny o szerokości większej niż 4 cm należy uszczelnić.

Na brzegach ścian przyległych do dylatacji należy przymierzyć odpowiednie profile z blachy ocynkowej, a następnie przykleić płyty styropianowe i pokryć je warstwą zbrojoną oraz wyprawą tynkarską.

Wykonywanie nowych obróbek blacharskich.

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4 cm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zamakaniem wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzanych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wymierzonych w styropianie lub w inny sposób, zapewniając trwałe i szczelne zamocowanie ścian.

ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYKONANIA OCIEPLEŃ

Informacje podstawowe.

W celu zapewnienia dobrej jakości i uzyskania odpowiedniej trwałości wykonywanych ociepleń metoda „lekka” konieczne jest przestrzeganie przez, wykonawców wyżej wymienionych zasad przygotowania i wykonywania robót ocieplających. Pozwoli to uniknąć błędów techniczno-technologicznych spowodowanych tym nieprawidłowości, których skutkiem jest zmniejszenie trwałości, szybka degradacja, a w niektórych przypadkach poważne awarie ocieplenia.

Wykonawcy robót ociepleniowych są odpowiedzialni za stosowanie materiałów zgodnych z wymaganiami podanymi w niniejszej instrukcji.

Jakość materiału powinna być potwierdzona kopią certyfikatu, załączona do każdej dostarczonej partii.

W przypadku braku kopii certyfikatu, wykonawca powinien zlecić wykonanie badań sprawdzających podstawowe właściwości techniczne tych materiałów.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzić częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być wykonywane komisyjnie i udokumentowane protokołami odbiorców częściowych. Po zakończeniu robót należy dokonać odbioru końcowego.

Częściowy i końcowy odbiór techniczny.

Wykonawca robót ociepleniowych jest zobowiązany przeprowadzić następujący odbiór częściowy:

jakości przygotowania powierzchni ściany /podłoża do ocieplenia/

jakości zamocowania płyt styropianowych do podłoża

jakości warstwy zbrojonej tkaniną szklaną,

ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych

robót tynkarskich,

nowo wykonanych obróbek blacharskich.

Stolarka okienna i drzwiowa

Okna z wysokudarowego PCV w kolorze białym, jednoramowe, uchylno-rozwieralne z szybą termoizolacyjną, zespoloną $k=1,1$ z nawiewem w górnych ramach okiennych.

Stolarkę okienną należy wyposażać w szczelinowe nawiewniki okienne (jeden nawiewnik w każdym oknie), montowane w górnych poziomych przylgach okna (część wewnętrzna w przyldzie skrzydła, część zewnętrzna w przyldzie ościeżnicy). W oknach PCV już wymienionych wcześniej należy także zastosować nawiewniki w górnym ramiaku okna. Wymagane jest, aby sterowanie pracą nawiewnika odbywało się na podstawie pomiaru poziomu wilgotności względnej w pomieszczeniu. Przepływ powietrza przez nawiewnik powinien zawierać się w granicach od 5 m³/h do 35m³/h przy wilgotności względnej powietrza wewnętrznego odpowiednio od 35% do 70%. Zastosowane nawiewniki powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną potwierdzającą parametry pracy oraz zasadę działania urządzenia, Atest Higieniczny oraz Deklaracje Zgodności wydaną przez producenta.

Stolarka i ślusarka malowana w kolorze białym RAL:9018

UWAGA: przed zakupem stolarki okiennej i drzwiowej wymiary sprawdzić na budowie.

Opis do projektu kolorystyki elewacji budynku:

Zaprojektowano nową kolorystykę elewacji budynków zgodnie z rysunkami elewacji.

Użyto kolorów farb na tynki mineralne wg wzornika firmy „Atlas”

Zaprojektowano następujące rodzaje kolorów:

ARKOL E 0042

ARKOL E 0366

Cokół – tynk żywiczny (marmolit) w kolorze szarym

Postanowienia końcowe:

Materiały budowlane winny odpowiadać aprobatom i atestom technicznym i obowiązującym normom oraz winny posiadać stosowne dokumenty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie roboty należy wykonywać przestrzegając zasad i przepisów BHP.

Roboty budowlane muszą być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej.

Opracował: